

## WEST

[Help](#) [Logout](#)[Main Menu](#) [Search Form](#) [Result Set](#) [Show S Numbers](#) [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) [Title](#) [Citation](#) [Front](#) [Review](#) [Classification](#) [Date](#) [Reference](#) [Claims](#) [KMC](#)

Entry 21 of 155

File: JPAB

Oct 24, 1995

PUB-NO: JP407276926A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07276926 A

TITLE: SPIKE TIRE

PUBN-DATE: October 24, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KATO, SHIGERU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

KATO SHIGERU N/A

APPL-NO: JP06087928

APPL-DATE: April 2, 1994

INT-CL (IPC): B60C 11/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a spike tire provided so that spikes can be installed protrusively or recessively as required, from the outer peripheral surface of a tire.

CONSTITUTION: A tire 1 comprises a spike tire main body 2, a tread part 3, and a reinforcement part 4, and is formed roughly in an annular shape of which inside is opened. Also a tube in which high pressure air is maintained and an inner liner 5 are fitted closely inside the tire so as to form an air chamber 8. Then multiple tread grooves 6 for slip prevention are formed in the tread part, and multiple spikes (studs, rivets) 10 are buried in the tread part. In addition, the spikes are provided protrusively or recessively, as required, from the outer peripheral surface 7 so that their top end 10a can be protruded from the outer peripheral surface of the tire only when the spikes are used for snow road traveling and their top end can be recessed into the outer peripheral surface of the tire when the spikes are not in use.

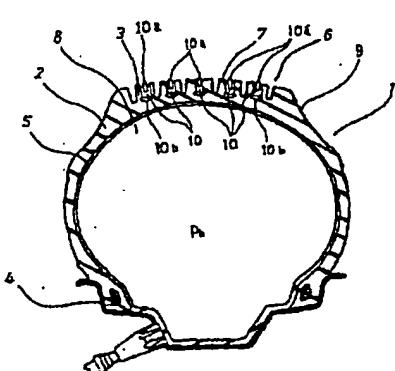
COPYRIGHT: (C)1995, JPO

[Main Menu](#) [Search Form](#) [Result Set](#) [Show S Numbers](#) [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) [Title](#) [Citation](#) [Front](#) [Review](#) [Classification](#) [Date](#) [Reference](#) [Claims](#) [KMC](#)[Help](#) [Logout](#)

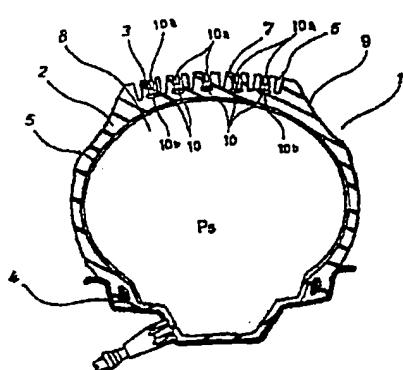
BEST AVAILABLE COPY

(8)

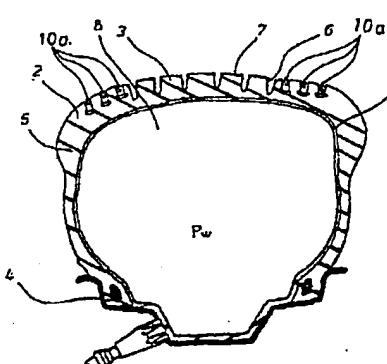
【四】2】



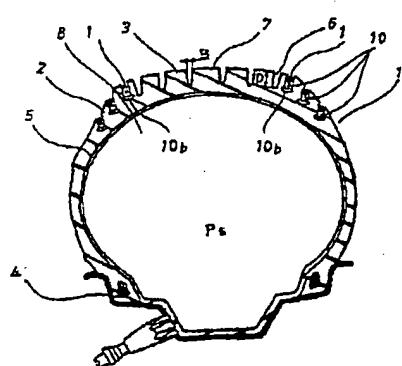
〔图1〕



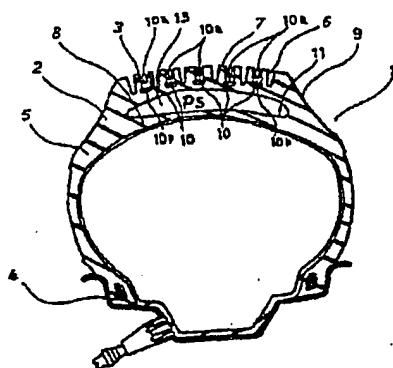
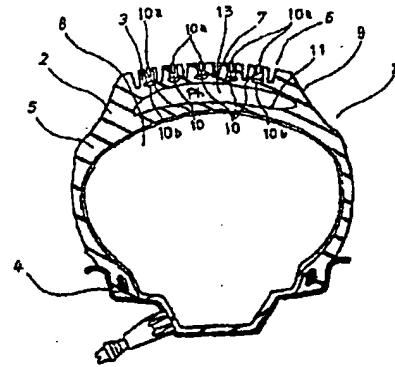
[図4]



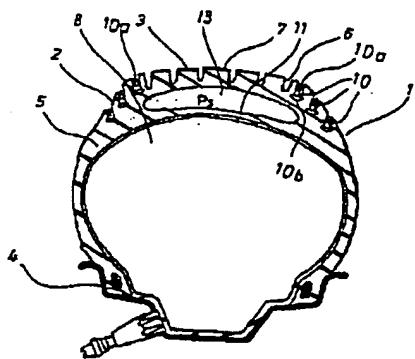
[図3]



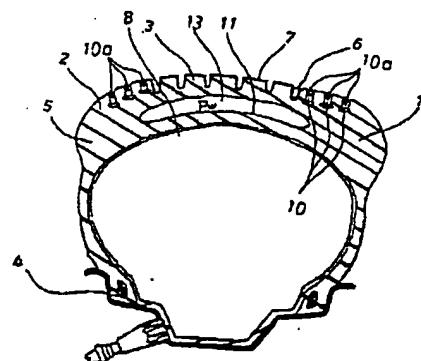
〔图5〕



【図7】



【図8】



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-276926

(43)公開日 平成7年(1995)10月24日

(51)Int.Cl.<sup>o</sup>  
B 60 C 11/16

識別記号 庁内整理番号  
C 7634-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数8 FD (全9頁)

(21)出願番号

特願平6-87928

(22)出願日

平成6年(1994)4月2日

(71)出願人 394008248

加藤 茂

群馬県吾妻郡吾妻町原町2661-8

(72)発明者 加藤 茂

群馬県吾妻郡吾妻町原町2661-8

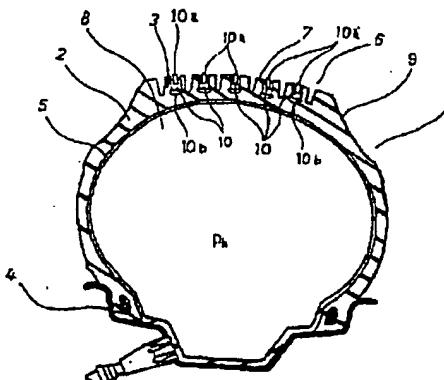
(74)代理人 弁理士 福岡 要

(54)【発明の名称】スパイク付きタイヤ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から突出又は凹入し得るように設けられているスパイク付きタイヤを提供する。

【構成】タイヤ1は、スパイク付きタイヤ本体2と、トレッド部3、補強部4とからなり、内側が開口された略円管状に形成されている。高圧空気が内部に保持されたチューブやインナーライナー5が内側に嵌着されることで、空気室8が形成されている。トレッド部には、スリップ防止のためのトレッド溝6が、多数形成されている。トレッド部に、スパイク(スタッド、鋸)10が多数植込まれている。スパイクは、雪道走行するスパイク使用時にのみ先端10aがタイヤ外周面から突出し、非使用時には、先端がタイヤの外周面内に凹入するように、必要に応じて外周面7から、突出又は凹入し得るように設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】自動車の車輪等に使用されるタイヤにあって、必要に応じてスパイク（スタッド、銛）がタイヤの外周面から、突出又は凹入し得るように設けられている、ことを特徴とするスパイク付きタイヤ。

【請求項2】スパイクが、タイヤの空気圧を変化させることにより、タイヤの外周面から突出可能に設けられている、ことを特徴とする請求項1記載のスパイク付きタイヤ。

【請求項3】スパイク使用時におけるタイヤの空気圧の変化は、スパイク非使用時におけるタイヤの空気圧よりも増大する変化である、ことを特徴とする請求項2記載のスパイク付きタイヤ。

【請求項4】スパイク使用時におけるタイヤの空気圧の変化は、スパイク非使用時におけるタイヤの空気圧よりも減少する変化である、ことを特徴とする請求項2記載のスパイク付きタイヤ。

【請求項5】スパイク使用時に変化させるタイヤの空気圧は、チューブ内やインナーライナー内等の通常のタイヤの空気室の空気圧である、ことを特徴とする請求項2～請求項4の何れかに記載のスパイク付きタイヤ。

【請求項6】スパイク使用時に変化させるタイヤの空気圧は、チューブやインナーライナー等の通常のタイヤの空気室とは別個に設けた小形のチューブやインナーライナー等のスパイク専用の空気室の空気圧である、ことを特徴とする請求項2～請求項4の何れかに記載のスパイク付きタイヤ。

【請求項7】スパイク専用の空気室は、通常のタイヤの空気室の外側に設けられている、ことを特徴とする請求項6記載のスパイク付きタイヤ。

【請求項8】スパイク専用の空気室は、複数設けられている、ことを特徴とする請求項6記載のスパイク付きタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スパイク付きタイヤに関し、特にスパイクがスパイク使用時にのみタイヤの外周面から突出出来るようにしたスパイク付きタイヤに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】タイヤは、自動車等の車両において路面に接する唯一の部材であり、緩衝作用の他、駆動性能や制動性能を等の種々の機能を果たしている。

【0003】従来、タイヤとしては、自動車等の車両の雪道走行用には、スノータイヤが走行するのが困難な凍結道路においても安全に走行し得るスパイク（スタッド、銛）を植込んだスパイク付きタイヤが、スノータイヤやタイヤチェーンに代わって広く使用されていた。

【0004】ところが、該スパイク付きタイヤを使用すると、雪道走行に凹しては、特に問題は発生しないが、

雪のないドライロードやウェットロードを走行すると、スパイクが道路の表面を削りとつて道路に傷をつけるばかりでなく、該削りとつた部分が粉塵となって公害を生じるという問題点があった。

【0005】また、該スパイク付きタイヤは、雪のない舗装路等を走行すると、スパイクが道路に当接するため、走行安定性に欠けるという問題点があった◆そこで、近年上記スパイク付きタイヤに代わって、該スパイクを使用しないスタッドレスタイヤが広く使用されるようになってきた。

【0006】しかしながら、該スタッドレスタイヤは、アイスバーン等の凍結路に弱いという致命的な欠点があり、その対策が望まれていた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明では、下記構成とすることによって、上述した問題点を解決することを目的とする。

## 【0008】すなわち、

【0008】すなわち、  
① 雪道を走行するスパイク使用時にのみ、タイヤの外周面からスパイクが突出出来るように構成することによって、アイスバーン等の凍結路においても、駆動性能や制動性能を維持して、走行安定性を高め、スリップ等の不測の事態を阻止する。

② 非雪道を走行するスパイク非使用時には、タイヤの外周面からスパイクが突出しないように構成することによって、舗装路等の非雪道において、粉塵公害の阻止と、駆動性能や制動性能の維持とを図る。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】このような目的は、本発明によれば、自動車の車輪等に使用されるタイヤにあって、必要に応じてスパイク（スタッド、銛）がタイヤの外周面から、突出又は凹入し得るように設けられている、ことを特徴とするスパイク付きタイヤ、を提供することにより達成される。

## 【0010】

【作用】このような本発明によれば、以下の作用がある。

【0011】すなわち、本発明によれば、舗装路や雪道等の性格の異なる道路の何れにおいても、駆動性能や制動性能を維持して自動車等の車両を走行し得るようにするという考え方であり、必要に応じてスパイクをタイヤの表面から、突出又は凹入せしめるものである。

【0012】例えば、氷結路等の雪道を走行する場合にあっては、予めタイヤの空気圧を変化させることにより、スパイクをタイヤの外周面から突出せしめることにより、車両の走行時には、スパイクを雪又は氷に食込まれてスパイクによりグリップすることにより、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0013】また、舗装路等の非雪道を走行する場合に

あっては、予めタイヤの空気圧を変化させることにより、スパイクをタイヤの外周面から凹入せしめることにより、車両の走行時には、タイヤの表面に形成された溝（トレッド溝やサイピング）により路面をグリップすることにより、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0014】更に、該構成とすることでタイヤのグリップ力低下を阻止し、制動距離長大化やスリップし易さによる事故発生等の不具合を確実に阻止することができる。

【0015】

【実施例】以下に添付の図面を参照して、本発明を特定の実施例について詳述する。

【0016】図1と図2は本発明のスパイク付きタイヤの第一実施例を示す。

【0017】すなわち、スパイク付きタイヤ1は、固くて厚いゴムからなるスパイク付きタイヤ本体2と、該スパイク付きタイヤ本体2の外側にありスパイク付きタイヤ本体2と同様に固くて厚いゴムからなり接地面となるトレッド部3と、スパイク付きタイヤ本体2の内側にありコード、カーカス、ビードワイヤ等の補強材が設けられた補強部4とからなり、内側が開口された略円管状に形成されている。

【0018】そして、該スパイク付きタイヤ1は、円管状に形成されると共に、高圧空気が内部に保持されたチューブやインナーライナー5が内側に嵌着されていることにより、通常の空気室8が形成されている。

【0019】また、上記スパイク付きタイヤ1のトレッド部3には、路面をしっかりとグリップしてスリップを防止する為のトレッド溝6が、接地面となる外周面7から所定の距離となる深さDと所定の幅Bとパターンで多数形成されている。

【0020】ところで、このスパイク付きタイヤ1は、上記トレッド部3に、スパイク（スタッド、鋸）10が多数（例えば114本）植込まれている。

【0021】上記スパイク10は、軟弱雪路や凍結路等の雪道を走行するスパイク使用時にのみ、その先端10aがタイヤの外周面から突出し、雪のない舗装路等の非雪道を走行するスパイク非使用時には、その先端10aがタイヤの外周面から突出することなくタイヤ外周面内に凹入するように、必要に応じてスパイク（スタッド、鋸）をタイヤの外周面7から、突出又は凹入し得るよう設けられている。

【0022】この際、本実施例にあっては、非雪道を走行するスパイク非使用時となる通常走行時には、チューブ内やインナーライナー内等の空気室内の空気圧であるタイヤの空気圧が、通常走行の空気圧Psであって、該スパイク10の先端10aが、接地面となる上記外周面7から凹入形成されている。

【0023】更に、雪道を走行するスパイク使用時に

は、予め、チューブ内やインナーライナー内等の空気室内の空気圧であるタイヤの空気圧を、通常走行するスパイク非使用時の空気圧Psより高い空気圧Phとすることにより、スパイク10の先端10aが、接地面となる上記外周面7から突出するように形成されている。

【0024】従って、雪道を走行するスパイク使用時のタイヤの空気圧Phは、スパイク非使用時の通常走行の空気圧Psより遙かに高い空気圧とするものであり、例えば、スパイク非使用時の通常走行の空気圧が1気圧であるとき、スパイク使用時となる雪道走行の空気圧Phを2気圧とする如くである。

【0025】次に、上記第一実施例の作用について説明する。

【0026】上記実施例のスパイク付きタイヤによれば、舗装路や雪道等の性格の異なる道路の何れにおいても、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入せしめることにより、駆動性能や制動性能を維持して走行し得ることが出来る。すなわち、まず自動車が前記凍結路等の雪道を走行するスパイク使用時の場合にあっては、予めタイヤの空気圧を変化（本実施例においては増大）させることにより、雪道を走行するスパイク使用時のタイヤの空気圧Phを、通常走行の空気圧Psより遙かに高い空気圧とすることができます。これによって、スパイク10が接地面となるタイヤの外周面7より外側に突出している状態となり、車両の走行時には、スパイク10を雪又は氷に食込ませることができ、スパイク10によってグリップすることができ、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0027】また、自動車が舗装路等の非雪道を走行するスパイク非使用時となる通常走行時には、予め、チューブ内やインナーライナー内等の空気室の空気圧であるタイヤの空気圧を、通常走行の空気圧Psの状態にする。これによって、スパイク10の先端10aが、接地面となる上記外周面7よりも内側に凹入形成されている状態となり、スパイク10をタイヤの外周面7から凹入せしめることにより、自動車等の車両の走行時には、タイヤの外周面に形成された溝（トレッド溝やサイピング）により路面をグリップすることができ、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0028】従って、スパイク付きタイヤ1は、車両から取外すことなく、車両に取付けたままで、タイヤの空気圧を変化させることができる。

【0029】更に、該構成とすることによって、タイヤのグリップ力の低下を阻止し、制動距離の長大化や、スリップのし易さによる自動車事故の発生等の不具合を確実に阻止することができる。

【0030】また、スパイク非使用時の非雪道走行においては、スパイク10をタイヤの外周面7から凹入せし

めることができ、走行中に路面からの振動や揺れがそのまま伝わり乗り心地が著しく低下する等の走行性能の低下を確実に阻止できると共に、最大の問題点とされていた粉塵公害が発生するのを阻止することができる。

【0031】図3と図4は本発明のスパイク付きタイヤの第二実施例を示す。

【0032】すなわち、本実施例におけるスパイク付きタイヤ1は、上記実施例と異なり、チューブやインナーライナー5が内側に嵌着されていることにより形成されている通常の空気室8とは別個に、該通常の空気室8の外側には、チューブやインナーライナー5と接地面となるトレッド部3との間の厚いゴム層に、小形のチューブやインナーライナー11を円管状に形成することによって、バルブ12を有するスパイク専用の空気室13が設けられている。

【0033】該スパイク専用の空気室13は、上記トレッド部3に沿って略長円形断面の円環状に形成されており、タイヤの全周に渡って設けられている。

【0034】本実施例におけるスパイク付きタイヤ1のトレッド部3には、前記実施例と同様に、スパイク10が多数植込まれており、軟弱雪路や凍結路等の雪道を走行するスパイク使用時にのみ、その先端10aがタイヤの外周面から突出し、雪のない舗装路等の非雪道を走行するスパイク非使用時には、その先端10aがタイヤの外周面から突出することなくタイヤ外周面内に凹入するように、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面7から、突出又は凹入し得るように設けられている。

【0035】この際、本実施例にあっては、非雪道を走行するスパイク非使用時となる通常走行時には、上記スパイク専用の空気室13内の空気圧が、通常走行の空気圧psであるが、該スパイク10の先端10aが、接地面となる上記外周面7から凹入形成されている。

【0036】更に、雪道を走行するスパイク使用時には、予め、スパイク専用の空気室13内の空気圧を、通常走行より高い空気圧phとすることにより、該スパイク10の先端10aが、接地面となる外周面7から突出するように形成されている。

【0037】従って、雪道を走行するスパイク使用時のタイヤの空気圧phは、通常走行の空気圧psより遥かに高い空気圧とするものである。

【0038】次に、上記第二実施例の作用について説明する。

【0039】上記実施例のスパイク付きタイヤによれば、前記実施例と同様に、舗装路や雪道等の性格の異なる道路の何れにおいても、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入せしめることにより、駆動性能や制動性能を維持して走行し得ることが出来るものである。

【0040】そして、自動車が前記凍結路等の雪道を行するスパイク使用時の場合にあっては、予めスパイク

専用の空気室13の空気圧を変化（本実施例においては増大）させることにより、雪道を走行するスパイク使用時のスパイク専用の空気室の空気圧phを、通常走行の空気圧psより遥かに高い空気圧とすることができる、これによってスパイク10が接地面となるタイヤの外周面7より外側に突出している状態となり、車両の走行時には、スパイク10を雪又は氷に食込ませることで、スパイク10によってグリップすることができ、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0041】また、自動車が舗装路等の非雪道を走行するスパイク非使用時となる通常走行時には、予め、スパイク専用の空気室の空気圧を通常走行の空気圧psの状態にすることによって、スパイク10の先端10aが接地面となる上記外周面7よりも内側に凹入形成されている状態となり、スパイク10をタイヤの外周面7から凹入せしめることで、自動車等の車両の走行時には、タイヤの外周面に形成された溝（トレッド溝やサイピング）により路面をグリップでき、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0042】従って、本実施例においても、スパイク付きタイヤ1は、車両から取外すことなく、車両に取付けたままで、タイヤの空気圧を変化させることができる。

【0043】このように本実施例の構成とすることによって、前記実施例と同様に、タイヤのグリップ力の低下を阻止し、制動距離の長大化や、スリップのし易さによる自動車事故の発生等の不具合の発生を確実に阻止することができ、非雪道走行においては、上記のように、スパイク10をタイヤの外周面7から凹入せしめることができるから、走行中に路面からの振動や揺れがそのまま伝わり乗り心地が著しく低下する等の走行性能の低下を確実に阻止することが出来ると共に、最大の問題点とされていた粉塵公害が発生するのを阻止することができる。

【0044】図5と図6は本発明のスパイク付きタイヤの第三実施例を示す。

【0045】すなわち、本実施例におけるスパイク付きタイヤ1は、上記2つの実施例と異なり、スパイク付きタイヤ1の左右のショルダーパー9には、スパイク10が多数植込まれている。

【0046】このスパイク10は、軟弱雪路や凍結路等の雪道を走行するスパイク使用時にのみ、その先端10aがタイヤの外周面7から突出し、雪のない舗装路等の非雪道を走行するスパイク非使用時には、その先端10aがタイヤの外周面7から突出しないように、タイヤのショルダーパー9に植込形成されており、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面7から、突出又は凹入し得るように設けられている。

【0047】この際、本実施例にあっては、非雪道を走

行するスパイク非使用時となる通常走行時には、チューブ内やインナーライナー内等の空気室の空気圧である通常のタイヤ空気室8の空気圧が、スパイク非使用時の空気圧である通常走行の空気圧P<sub>s</sub>であって、該スパイク10の先端10aが、接地面となる上記外周面7より内方に凹入形成されている。

【0048】更に、雪道を走行するスパイク使用時には、予め、上記通常のタイヤの空気室8の空気圧を、通常走行より低いスパイク使用時のタイヤの空気圧P<sub>w</sub>とすることにより、該スパイク10の先端10aが、接地面となる上記外周面7より外方に突出するように形成されている。

【0049】従って、雪道を走行するスパイク使用時のタイヤの空気圧P<sub>w</sub>は、通常走行の空気圧P<sub>s</sub>より低い空気圧とするものであり、例えば、通常走行の空気圧が2気圧であるとき、スパイク使用時となる雪道走行の空気圧P<sub>w</sub>を1気圧とする如くである。

【0050】次に、上記第三実施例の作用について説明する。

【0051】上記実施例のスパイク付きタイヤによれば、前記実施例と同様に、舗装路や雪道等の性格の異なる道路の何れにおいても、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入せしめることにより、駆動性能や制動性能を維持して走行し得ることが出来るものである。

【0052】すなわち、まず自動車が前記氷結路等の雪道を走行する場合にあっては、予めタイヤの空気圧を変化(本実施例においては減少)させることで、雪道走行するスパイク使用時のタイヤの空気圧P<sub>w</sub>を通常走行の空気圧P<sub>s</sub>より低い空気圧とすることができる。これによって、タイヤの変形量が大となり、タイヤの接地面積と接地面幅とが大となって接地面積が増大することにより、タイヤの外周面7から突出しないように凹入形成されているスパイクの先端10aが、タイヤの外周面7から突出するようになる。この際、タイヤの接地面積の増大量は空気圧の減少量に比例するから、タイヤの空気圧P<sub>w</sub>を通常走行の空気圧P<sub>s</sub>より減少させるに比例してタイヤの接地面積が増大し、これによりスパイク10が接地面となるタイヤの外周面7より外側に突出する状態となり、しかもタイヤの外周面7から突出するスパイク10の数量も増加することになる。しかも、タイヤの接地面圧は、接地面積の中央よりも外方のほうがより大であり、スパイク10の突出量も中央よりも外方のほうがより大となる。

【0053】このように、接地面となるタイヤの外周面7より外側にスパイク10が突出する状態となることで、前記実施例と同様に、車両の走行時にはスパイク10を雪又は氷に食込ませることができ、スパイク10によってグリップでき、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0054】また、自動車が前記舗装路等の非雪道を走行するスパイク非使用時となる通常走行時には、予め、チューブ内やインナーライナー内等の空気室の空気圧である通常のタイヤ空気室8の空気圧を、スパイク非使用時の空気圧である通常走行の空気圧P<sub>s</sub>の状態にすることによって、前記実施例と同様に、スパイク10の先端10aが接地面となる上記外周面7よりも内側に凹入形成されている状態となり、スパイク10をタイヤの外周面7から凹入せしめることで、自動車等の車両の走行時には、タイヤの外周面に形成された溝(トレッド溝やサイピング)により路面をグリップでき、駆動性能や制動性能を維持してスリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0055】従って、スパイク付きタイヤ1は、前記実施例と同様に、車両から取外すことなく、車両に取付けたままで、タイヤの空気圧を変化させることができる。

【0056】図5と図6は本発明のスパイク付きタイヤの第四実施例を示す。

【0057】すなわち、本実施例におけるスパイク付きタイヤ1は、上記各実施例と異なり、チューブやインナーライナー5が内側に嵌着されていることにより形成されている通常の空気室8とは別個に、通常の空気室8の外側には、チューブやインナーライナー5と接地面となるトレッド部3との間の厚いゴム層に、小形のチューブやインナーライナー11を円管状に形成することによって、バルブ12を有するスパイク専用の空気室13が設けられていると共に、スパイク付きタイヤ1のショルダーハーフ9には、スパイク10が多数植込まれている。

【0058】このスパイク10は、軟弱雪路や凍結路等の雪道を走行するスパイク使用時にのみ、その先端10aがタイヤの外周面7から突出し、雪のない舗装路等の非雪道を走行するスパイク非使用時には、その先端10aがタイヤの外周面7から突出しないように、タイヤの左右両側のショルダーハーフ9に植形成されており、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面7から、突出又は凹入し得るように設けられている。

【0059】上記スパイク専用の空気室13は、スパイク10が多数植込まれている左右両側のショルダーハーフ9に対応して、通常の空気室8と左右両側のショルダーハーフ9とトレッド部3との間の厚いゴム層の内部に、小形のチューブやインナーライナー11を円管状に形成することによって、バルブ12を有するスパイク専用の空気室13が設けられている。

【0060】この際、本実施例にあっては、非雪道を走行するスパイク非使用時となる通常走行時には、スパイク専用の空気室13内の空気圧が、スパイク非使用時の空気圧である通常走行の空気圧P<sub>s</sub>であって、スパイク10の先端10aが、接地面となる上記外周面7より内方に凹入形成されている。

【0061】更に、雪道を走行するスパイク使用時に

は、予め、スパイク専用の空気室13内の空気圧を、通常走行より低い空気圧 $p_w$ とすることで、スパイク10の先端10aが接地面となる外周面7より外方に突出するよう形成されている。

【0062】従って、雪道走行するスパイク使用時のタイヤの空気圧 $P_w$ は、通常走行の空気圧 $P_s$ より低い空気圧とするものであり、例えば、通常走行の空気圧が2気圧のとき、スパイク使用時の雪道走行の空気圧 $p_w$ を1気圧とする如くである。

【0063】次に、上記第四実施例の作用について説明する。

【0064】上記実施例のスパイク付きタイヤによれば、前記実施例と同様に、舗装路や雪道等の性格の異なる道路の何れにおいても、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入せしめることにより、駆動性能や制動性能を維持して走行し得ることが出来るものである。

【0065】すなわち、まず自動車が前記凍結路等の雪道を走行する場合にあっては、予めスパイク専用の空気室13の空気圧を変化（本実施例においては減少）させることにより、雪道を走行するスパイク使用時のスパイク専用の空気室の空気圧 $p_w$ を、スパイク非使用時の空気圧である通常走行の空気圧 $p_s$ より低い空気圧とすることができ、これによってスパイク10の先端10aが接地面となるタイヤの外周面7より外側に突出している状態となり、車両走行時にスパイク10を雪又は氷に食込ませることで、スパイク10によってグリップでき、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0066】この際、タイヤの接地面積の増大量は、空気圧の減少量に比例するから、スパイク使用時のスパイク専用の空気室の空気圧 $p_w$ をスパイク非使用時のスパイク専用の空気室の空気圧である通常走行の空気圧 $p_s$ より減少させるのに比例して、タイヤの接地面積が増大し、これによってスパイク10が接地面となるタイヤの外周面7より外側に突出する状態となり、しかもタイヤの外周面7から突出するスパイク10の数量も増加することになる。

【0067】しかも、該タイヤの接地面は、接地面積の中央よりも外方のほうがより大であって、スパイク10の突出量も中央よりも外方のほうがより大となる。

【0068】このように、接地面となるタイヤの外周面7より外側に、スパイク10の先端10aが突出している状態となることで、前記実施例と同様に、車両の走行時には、スパイク10を雪又は氷に食込ませることができ、スパイク10によってグリップすることができ、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

【0069】また、自動車が前記舗装路等の非雪道を走行するスパイク非使用時となる通常走行時には、予め、

スパイク専用の空気室内の空気圧を、通常走行の空気圧 $p_s$ の状態にすることによって、スパイク10の先端10aが、接地面となる上記外周面7よりも内側に凹入形成されている状態となり、スパイク10をタイヤの外周面7から凹入せしめることにより、自動車等の車両の走行時には、タイヤの外周面に形成された溝（トレッド溝やサイピング）により路面をグリップすることができ、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る。

10 【0070】従って、本実施例においても、スパイク付きタイヤ1は、車両から取外すことなく、車両に取付けたままで、タイヤの空気圧を変化させることができる。

【0071】このように本実施例の構成とすることにより、前記実施例と同様に、タイヤのグリップ力の低下を阻止し、制動距離の長大化や、スリップのし易さによる自動車事故の発生等の不具合の発生を確実に阻止することができ、非雪道走行においては、上記のように、スパイク10をタイヤの外周面7から凹入せしめることができると、走行中に路面からの振動や揺れがそのまま伝わり乗り心地が著しく低下する等の走行性能の低下を確実に阻止することが出来ると共に、最大の問題点とされていた粉塵公害が発生するのを阻止することができる。

【0072】尚、上記実施例は、何れも、通常のタイヤの空気室とは別個に設けたスパイク専用の空気室は、単一のものであったが、これに限られることなく、複数設けることもできる。

【0073】例えば、前記第四実施例におけるスパイク専用の空気室13は、トレッド部3に沿って略長円形断面の円環状に1個形成されているが、これと異なり、通常の空気室8と左右両側のショルダー部9との間の厚いゴム層の内部に、スパイク10が多数植込まれている左右両側のショルダー部9に対応して、通常の空気室8とは別個に、スパイク専用の空気室13が2個設けることができる。

【0074】また、上記実施例は、何れも、通常のタイヤの空気室や、該通常のタイヤの空気室とは別個に設けたスパイク専用の空気室は、道路状況に応じて予め空気圧を変化させることにより、スパイクをタイヤの外周面から突出または凹入し得るようにしているが、これに限られず、道路状況に応じてその場でその都度該空気圧を変化させるように形成することができる。

【0075】

【発明の効果】このように本発明は、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入し得るように構成することによって、舗装路や雪道等の性格の異なる道路の何れにおいても、駆動性能や制動性能を維持して走行し得るようにするという考え方であり、下記のような優れた効果がある。

50 【0076】すなわち、

(1) 必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入することができるから、タイヤのグリップ力の低下を阻止し、制動距離の長大化や、スリップのし易さによる自動車事故の発生等の不具合の発生を確実に阻止することができる利点がある。

(2) 凍結路等の雪道走行の場合にあっては、タイヤの空気圧を変化させることにより、スパイクをタイヤの外周面から突出させて接地可能とすることにより、車両走行時には、スパイクを雪又は氷に食込ませてスパイクによりグリップすることにより、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することができる利点がある。

(3) 補装路等の非雪道を走行する場合にあっては、タイヤの空気圧を変化させることにより、スパイクをタイヤの外周面から凹入せしめ、車両走行時には、タイヤの外周面に形成された溝（トレッド溝やサイピング）により路面をグリップして、駆動性能や制動性能を維持し、スリップ等の不測の事態を阻止することができる利点がある。

(4) 上記構成により、タイヤのグリップ力の低下を阻止し、制動距離の長大化や、スリップがし易くなることによる危険性の増大により、自動車事故が発生し易くなることを未然に確実に防止できるという優れた効果がある。

(5) この自動車事故の発生防止効果は、特に凍結路の走行時において著しいものがあり、スリップを確実に阻止することができる利点がある。

(6) 本発明のスパイク付きタイヤは、車両から取外すことなく、車両に取付けたままで、タイヤの空気圧を変化させることで、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入できるから、舗装路や雪道等の性格の異なる道路の何れにおいても、駆動性能や制動性能を維持して走行することができるという優れた効果がある。

(7) 非雪道走行においては、スパイクをタイヤの外周面から凹入することで、スパイクと道路との当接による、走行中の路面からの振動や搖れがそのまま伝わり乗り心地が著しく低下することや走行安定性に欠ける等の走行性能の低下を確実に阻止することができる利点がある。

(8) 非雪道走行において、スパイクをタイヤの外周面から凹入せしめて、該スパイクと路面との接地を回避してスパイクによる道路表面の削取りによる道路損傷や、削取り部分が粉塵となって粉塵公害を生じるという問題点を解消することができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に基づく第一実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク非使用時を示す断面図である。

【図2】本発明に基づく第一実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク使用時を示す断面図である。

【図3】本発明に基づく第二実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク非使用時を示す断面図である。

【図4】本発明に基づく第二実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク使用時を示す断面図である。

【図5】本発明に基づく第三実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク非使用時を示す断面図である。

【図6】本発明に基づく第三実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク使用時を示す断面図である。

【図7】本発明に基づく第四実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク非使用時を示す断面図である。

【図8】本発明に基づく第四実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク使用時を示す断面図である。

【符号の説明】

1	スパイク付きタイヤ
2	スパイク付きタイヤ本体2
20	3 トレッド部
	4 補強部
	5 チューブやインナーライナー
	6 トレッド溝
	7 接地面となる外周面
	8 通常のタイヤ空気室
	9 ショルダーハブ
10	10 スパイク
	10 a 先端
	10 b 後端
30	11 小形のチューブやインナーライナー
	12 パルプ
	13 スパイク専用のタイヤ空気室
D	トレッド溝の深さ
B	トレッド溝の所定の幅
P s	スパイク非使用時の通常のタイヤ空気室の空気圧
P h	スパイク使用時のタイヤ空気圧（通常走行空気圧P sより高い空気圧）
P w	スパイク使用時のタイヤ空気圧（通常走行空気圧P sより低い空気圧）
40	p s スパイク非使用時のスパイク専用のタイヤ空気室の空気圧
	p h スパイク使用時のタイヤ空気圧（通常走行空気圧P sより高い空気圧）
	p w スパイク使用時のタイヤ空気圧（通常走行空気圧P sより低い空気圧）

11

(1) 必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入することができるから、タイヤのグリップ力の低下を阻止し、制動距離の長大化や、スリップのし易さによる自動車事故の発生等の不具合の発生を確実に阻止することができる利点がある。

(2) 凍結路等の雪道走行の場合にあっては、タイヤの空気圧を変化させることにより、スパイクをタイヤの外周面から突出させて接地可能とすることにより、車両走行時には、スパイクを雪又は氷に食込ませてスパイクによりグリップすることにより、駆動性能や制動性能を維持して、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る利点がある。

(3) 鋼装路等の非雪道を走行する場合にあっては、タイヤの空気圧を変化させることにより、スパイクをタイヤの外周面から凹入せしめ、車両走行時には、タイヤの外周面に形成された溝（トレッド溝やサイピング）により路面をグリップして、駆動性能や制動性能を維持し、スリップ等の不測の事態を阻止することが出来る利点がある。

(4) 上記構成により、タイヤのグリップ力の低下を阻止し、制動距離の長大化や、スリップがし易くなることによる危険性の増大により、自動車事故が発生し易くなることを未然に防止できるという優れた効果がある。

(5) この自動車事故の発生防止効果は、特に凍結路の走行において著しいものがあり、スリップを確実に阻止することができる利点がある。

(6) 本発明のスパイク付きタイヤは、車両から取外すことなく、車両に取付けたままで、タイヤの空気圧を変化させることで、必要に応じてスパイクをタイヤの外周面から、突出又は凹入できるから、舗装路や雪道等の性格の異なる道路の何れにおいても、駆動性能や制動性能を維持して走行することができるという優れた効果がある。

(7) 非雪道走行においては、スパイクをタイヤの外周面から凹入することで、スパイクと道路との当接による、走行中の路面からの振動や搖れがそのまま伝わり乗り心地が著しく低下することや走行安定性に欠ける等の走行性能の低下を確実に阻止することができる利点がある。

(8) 非雪道走行において、スパイクをタイヤの外周面から凹入せしめて、該スパイクと路面との接地を回避してスパイクによる道路表面の削取りによる道路損傷や、削取り部分が粉塵となって粉塵公害を生じるという問題点を解消することができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

12

【図1】本発明に基づく第一実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク非使用時を示す断面図である。

【図2】本発明に基づく第一実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク使用時を示す断面図である。

【図3】本発明に基づく第二実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク非使用時を示す断面図である。

【図4】本発明に基づく第二実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク使用時を示す断面図である。

【図5】本発明に基づく第三実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク非使用時を示す断面図である。

【図6】本発明に基づく第三実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク使用時を示す断面図である。

【図7】本発明に基づく第四実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク非使用時を示す断面図である。

【図8】本発明に基づく第四実施例のスパイク付きタイヤのうちスパイク使用時を示す断面図である。

【符号の説明】

1	スパイク付きタイヤ
2	スパイク付きタイヤ本体2
3	トレッド部
4	補強部
5	チューブやインナーライナー
6	トレッド溝
7	接地面となる外周面
8	通常のタイヤ空気室
9	ショルダーパー
10	スパイク
10 a	先端
10 b	後端
11	小形のチューブやインナーライナー
12	バルブ
13	スパイク専用のタイヤ空気室
D	トレッド溝の深さ
B	トレッド溝の所定の幅
P s	スパイク非使用時の通常のタイヤ空気室の空気圧
P h	スパイク使用時のタイヤ空気圧（通常走行空気圧P sより高い空気圧）
P w	スパイク使用時のタイヤ空気圧（通常走行空気圧P sより低い空気圧）
P s	スパイク非使用時のスパイク専用のタイヤ空気室の空気圧
p h	スパイク使用時のタイヤ空気圧（通常走行空気圧P sより高い空気圧）
p w	スパイク使用時のタイヤ空気圧（通常走行空気圧P sより低い空気圧）